

CRESCIMENTO ECONÔMICO E DESIGUALDADE DE RENDA NO CEARÁ

Área Temática: (6) Proteção Social e Geração de Oportunidades: Programas Sociais, Crime, Educação, Saúde, Pobreza .

Autores: Davi Oliveira Pontes (SOPAI/CE); Ronaldo A Arraes (CAEN/UFC); Francisca Zilania Mariano (Economista); Cristiano Pena (CAEN/UFC)

Emails: davipontes@hotmail.com; ronald@ufc.br; ainaliz@yahoo.com.br

Telefone: (85) 8618-3544

CRESCIMENTO ECONÔMICO E DESIGUALDADE DE RENDA NO CEARÁ

RESUMO

O Estado do Ceará tem sido marcado por elevadas disparidades regionais nos últimos anos, onde modernas e dinâmicas regiões se contrastam com as retrógradas. Neste cenário, o presente trabalho tem como objetivo testar a convergência da renda per capita entre os municípios, bem como a sustentabilidade do U-invertido da curva de Kuznets, seguidos dos determinantes da desigualdade de renda com base em decomposição do índice de Theil em cinco fatores: educação, gênero, raça, idade, áreas urbanas. Devido à disponibilidade dos dados, os dois primeiros objetivos foram investigados para a década de noventa. Apesar de ter sido comprovada a convergência, as previsões econométricas para o último ano da série indicam que os municípios ainda estão localizados na porção ascendente da curva de Kuznets. Referente à desigualdade, constatou-se que educação tem sido o principal fator para a sua explicação. Em média, no período 1995-2007, ela contribui com 28% da desigualdade de Estado, quando o índice é medido entre os grupos, enquanto que qualquer outro fator não representa mais do que 4,5%. Ademais, ao longo desse período, o índice de desigualdade segue a forma de "U" invertido, a qual é seguida neste formato apenas pela participação relativa do fator área urbana no índice. Finalmente, cabe frisar que após adicionar o último fator explicativo do índice de desigualdade, ainda restariam 40% deste para ser explicado por outros fatores. Fica a sugestão de decomposições adicionais às aqui feitas para futuras investigações.

Palavras Chave: Desigualdade de Renda, Crescimento Econômico, Ceará

ABSTRACT

The State of Ceará has been marked by regional disparities in recent years where modern and dynamic regions contrast to backward ones. In this scenario, this paper aims to test for the convergence of the per capita income among municipalities as well as the sustainability of the U-inverted Kuznets' curve, followed by the determinants of the income inequalities based upon decomposition of Theil index in five factors: education, gender, race, age, urban areas. Due to data availability, the first two objectives were attained for the ninety decade. Despite testifying convergence, the econometric predictions for the last year of the series indicate that municipalities are still located in the upward portion of Kuznets' curve. As inequality is concerned, education has been proved to be the leading factor for its explanation. On average in the period 1995-2007, it accounts for 28% of the state inequality, as the index is measured between groups, while any other factor represents no more than 4,5%. Along that period, the inequality index takes a inverted-U shape, and only the participation of the urban area factor in the index follows the same shape. Finally, It is quite worth noting that after adding the last factor to explain inequality, 40% of it is yet to be explained. This factor calls for further investigations.

Keywords: Income Inequality, Economic Growth, Ceará

INTRODUÇÃO

Embora a desigualdade de renda tenha diminuído nos últimos anos, o nível de concentração de renda ainda prevalece elevado no Brasil. E este, configura-se como um dos principais problemas enfrentados pelo país. Pode-se afirmar que além do problema econômico, a desigualdade brasileira proporciona uma má distribuição de oportunidades de inclusão econômica e social, o que caracteriza uma baixa mobilidade social.

Existe uma significativa variedade de abordagens na literatura sobre os determinantes da disparidade de renda, dentre os fatores levantados para justificar o elevado grau de concentração de renda estão: sexo, raça, região de moradia, idade e escolaridade. Muitos autores concebem que os benefícios do investimento em capital humano, especialmente através da educação impulsionam o desenvolvimento a outros estágios (WANG, 2001; OLIVEIRA, 2004; PESSOA et al., 2007). Estudiosos afirmam que a educação além de aumentar a produtividade, promove uma maior igualdade à medida que é bem distribuído assim para a mobilidade social.

No Ceará, existe grande concentração da renda regional, seja entre seus municípios ou em relação ao Brasil. Em relação aos trabalhos empíricos para o Ceará pode-se destacar o de Silva (2006), o qual busca evidências sobre a existência do crescimento econômico com iniquidade social para o estado, verificando que o capital humano possui retorno superior ao capital físico, em relação à taxa de crescimento econômico. Este autor também encontra evidências de que o crescimento econômico dos municípios cearenses foi estimulado pela desigualdade de renda e o aumento na intensidade de pobreza afetou negativamente o crescimento econômico, muito provavelmente, pela redução do número de consumidores potenciais no mercado (SILVA, 2006).

Com isso, para medir a desigualdade existente em uma distribuição de renda existem diversos indicadores disponíveis na literatura. Os índices de Gini e de Theil são as medidas de desigualdade mais utilizadas nos estudos sobre distribuição de renda, onde, este último deriva da noção de entropia, destacada também por Hoffman (1998) indicando que a concentração de renda é maior quando o índice de Theil é maior, contudo este índice não possui um valor máximo como pode ser observado no índice de Gini. Vale ressaltar, que esse índice apresenta uma vantagem em relação a outros índices, ao possibilitar a decomposição aditiva por subgrupos populacionais.

Com o propósito de verificar a relação entre desigualdade de renda e crescimento econômico, vários autores utilizam o processo de convergência absoluta, onde esta considera que as economias atrasadas tendem a crescer a taxas mais elevadas do que as economias ricas e que, portanto, em algum momento de tempo as taxas tenderiam a se igualar. A definição desta noção de convergência é baseada na suposição de que tanto os países ricos como os pobres possuem idênticas tecnologias, preferências, instituições políticas e outras características econômicas. Ou seja, que estas economias tenderiam para um mesmo nível de estado estacionário, e que, apenas temporariamente, estariam em estágios distintos de seu crescimento potencial.

Além disso, Kuznets (1955) investiga o caráter e as causas de mudanças de longo prazo na distribuição pessoal de renda, buscando delinear os fatores determinantes em relação ao histórico e às tendências evolutivas da desigualdade de renda. Os pressupostos centrais de Kuznets são: a renda per capita média da população rural é menor do que a da urbana, o percentual da renda do setor agrícola diminui ao longo do tempo, e a desigualdade de renda na população rural é menor do que na população urbana. Com isso, o autor atribui como hipótese uma relação entre desigualdade e crescimento no formato de U invertido. Este formato reflete que no estágio inicial das economias, crescimento e desigualdade são baixos, pois existe pouco a ser distribuído e quando o crescimento econômico acelera e a economia passa para

um estágio mais desenvolvido, as desigualdades aumentam, diminuindo somente quando uma fase mais avançada do processo de desenvolvimento for alcançada.

Com isso, o objetivo geral deste trabalho consiste em analisar de que forma a relação entre renda e desenvolvimento econômico vem se comportando no estado do Ceará. Tendo como objetivos específicos verificar o processo de convergência de rendas per capita entre os municípios do Ceará, bem como analisar se a hipótese de Kuznets (1955) se aplica a estes municípios. Além disso, pretende-se observar os componentes da desigualdade de renda, vinculados a fatores como: área, gênero, raça, idade e grupo educacional, através da decomposição do índice de Theil, para os anos de 1995, 2001 e 2007.

Este trabalho está organizado da seguinte forma: além desta seção introdutória; a segunda seção, que trata do referencial teórico sobre a desigualdade de renda; A terceira seção apresenta a abordagem metodológica empregada para cumprir os objetivos. A quarta analisa os resultados, para em seguida serem apresentadas as principais conclusões.

2. DESIGUALDADE DE RENDA

2.1 Determinantes da Desigualdade

A desigualdade da distribuição da renda no Brasil é um tema que tem sido intensamente debatido em diversas áreas acadêmicas (sociologia, história, antropologia e economia), gerando controvérsias por sua complexidade e pela elevada carga de julgamento éticos envolvidos na questão. No conjunto das explicações para essa desigualdade, não se pode deixar de levar em conta os aspectos históricos e institucionais do período colonial, que influenciaram o perfil distributivo da renda na época, cujos efeitos perderam até hoje. Um aspecto fundamental desse período refere-se à distribuição da posse da terra em grandes latifúndios, associada ao desenvolvimento do modelo agrário exportador de produtos primários. Essa opção política pela grande propriedade rural no período colonial acarretou ao Brasil do século XXI uma estrutura fundiária altamente concentrada, caracterizada pela coexistência de latifúndios e minifúndios. Outro aspecto, também de fundamental importância, foi o processo de escravidão e a maneira como ocorreu o processo abolicionista dos negros, relegando-os a uma situação marginal na sociedade brasileira (FURTADO, 1967; GREMAUD et al., 2002).

Existe uma significativa variedade de abordagens na literatura sobre os determinantes da disparidade de renda, dentre os fatores levantados para justificar o elevado grau de concentração de renda estão: sexo, raça, região de moradia, idade e escolaridade. Este último é apontado como o principal determinante da distribuição de rendimentos. Estudiosos afirmam que a educação além de aumentar a produtividade, promove uma maior igualdade à medida que é bem distribuído assim para a mobilidade social.

Logo após a divulgação dos dados do censo de 1970, dois estudos mostraram um grande crescimento da desigualdade da distribuição da renda no Brasil entre 1960 e 1970: os de Fishlow (1972) e Hoffmann e Duarte (1972). Dada a conjuntura da época, esse aumento de desigualdade transformou-se em elemento importante na crítica da política econômica e social dos governos militares (HOFFMANN, 2001c).

Langoni (1973) argumenta que a desigualdade de renda era consequência das profundas modificações que acompanharam o processo de desenvolvimento econômico entre 1960 e 1970. Para ele, grande parcela do aumento de desigualdade observado estava intimamente ligada às mudanças qualitativas (nível de educação, idade e sexo) e alocativas (setorial e regional) da força de trabalho. Assim o aumento de concentração da renda no período era transitório e corrigível no longo prazo. De forma alternativa, alguns autores enfatizaram as políticas adotadas pelo governo militar no período pós-64 de combate à inflação, que incluíam uma série de medidas desfavoráveis à manutenção dos salários reais como, por exemplo, a

intervenção nos sindicatos trabalhistas e repressão aos movimentos sociais (RAMOS; REIS, 1999).

Segundo Mendonça e Barros (1995), as curvas de Lorenz para os anos de 1960, 1970, 1980 e 1990 revelaram que as desigualdades de renda apresentaram um crescimento contínuo ao longo desses 30 anos analisados. Com a divulgação dos dados do censo de 1980 constatou-se que a distribuição de renda havia se tornado ainda mais concentrada nos anos 70, embora o aumento da desigualdade tenha sido muito menos do que nos anos 60 (BONELLI, 1993). A tendência crescente da desigualdade da renda se manteve até o início da década de 90. Somente com o advento do Plano Real, em julho de 1994, houve uma recuperação expressiva do nível de rendimentos, acompanhada de progressos distributivos também importantes (COELHO; CORSEUIL, 2002).

O estudo realizado por Ferreira e Litchfiel (2000) diz que a grande concentração de renda no Brasil faz com que o país se destaque negativamente no contexto internacional. As principais causas destacadas pelo autor são (1) diferenças entre indivíduos características natas (raça, gênero, inteligência ou riqueza inicial); (2) diferenças entre características individuais adquiridas (nível educacional, experiência profissional); (3) mecanismo em que o mercado de trabalho age sobre os tipos de indivíduos citados acima em 1 e 2, transformando as diferenças individuais em diferenças no rendimento de trabalho, estes mecanismos são discriminação (raça, gênero), segmentação (entre postos de trabalho distintos ocupados por trabalhadores idênticos) projeção (retorno de acordo com as características observadas no trabalho como escolaridade e experiência); (4) os mercados de capital que ao serem imperfeitos, são segmentados por exemplo no acesso ao crédito; (5) fatores demográficos como formação de domicílio, de fertilidade, coabitação ou separação domiciliar.

Para Hoffmann (2002b), de acordo com essas duas interpretações seria de se esperar que terminada a fase de crescimento rápido ou encerrada a ditadura haveria uma redução na desigualdade. No entanto, os resultados empíricos recentes mostram que isso não ocorreu.

Cabe ressaltar que se deve ter cautela ao relacionar as mudanças ocorridas entre 1993 e 1995 ao plano Real, uma vez que o crescimento econômico tem determinantes mais complexos. Nota-se que entre 1993 e 2001 houve uma substancial redução da desigualdade distributiva dos rendimentos das pessoas economicamente ativas. Entretanto, a redução da desigualdade no período torna-se quase desprezível quando analisado a distribuição do rendimento familiar per capita (HOFFMAN, 2002b).

Passados 30 anos depois dos trabalhos pioneiros de Fishlow (1972) e Hoffmann e Duarte (1972), o Brasil do século XXI ainda tem uma distribuição de renda bastante concentrada. O índice de Gini para o Brasil neste início de século, mesmo com tendência declinante na década de 90 é ainda maior do que o apresentado três décadas antes.

2.2 Desigualdades de Renda no Ceará

Após algumas reformas políticas iniciadas na primeira metade da década de 1990, e de políticas públicas adequadas, o estado do Ceará destaca-se entre os estados brasileiros pela sua disciplina e expansão de investimento e um crescimento econômico superior ao do Brasil. Entretanto, em 2003, o Ceará apresentou o quinto pior PIB *per capita* (R\$ 3.618,00) do Brasil (R\$ 8.694,00) e o quarto pior do Nordeste (R\$ 4.306,00), ganhando apenas de, respectivamente, Alagoas, Piauí e Maranhão (pior do Brasil). Contudo, considerado a contribuição ao PIB a preços de mercado (R\$ 1.556.182.000,00) do Brasil, o estado do Ceará (R\$ 28.425.000,00) é o 12º (contribuindo com 1,81% do PIB nacional). Cabendo ressaltar ainda que, no período 1985-2003, a taxa de crescimento médio real do PIB a preços de mercado foi de 3,5% e a do Brasil foi de 2,3% em seu conjunto (IBGE, 2006). Do que trata a questão da desigualdade, o índice de Gini, que mede a concentração de renda, ficou em torno de 0,6 em 1992, de uma escala que vai até 1. Houve uma redução na concentração de renda no

Ceará: em 2003, este índice alcançou 0,567. O mesmo índice para o Brasil, em 1992, foi de 0,58 e, em 2003, foi de 0,581 (IBGE, 2006b).

Esse Estado oferece um quadro preocupante em matéria de desigualdades social e setorial, que repercute diretamente nas desigualdades entre a capital e o interior, em grande desvantagem para este último. Dado que em 2004 a indústria estava fortemente concentrada na Região Metropolitana de Fortaleza - RMF, esta região exibe uma renda média mensal de cerca de R\$ 260,00, enquanto o interior registra uma de R\$ 115,00. Comparando o meio rural e o urbano, observa-se uma renda média mensal de R\$ 74,00 para o primeiro, e de R\$ 162,00 para o segundo (AMARAL FILHO, 2005).

Conforme Bar-el et al. (2002), o problema é o desenvolvimento econômico desigual entre a Região Metropolitana de Fortaleza (RMF) e o interior, o que tem levado à pobreza e a crescentes diferenças econômicas, além de, no decorrer do tempo, provocar inexpressivo desenvolvimento econômico no Estado. O objetivo é encontrar caminhos para combater essa pobreza e diminuir as diferenças de renda, através da criação de condições para o aumento da atividade econômica local.

Observa-se que 13 dos 184 municípios do Ceará são responsáveis por 64,4% da produção cearense e, destes, Fortaleza é responsável por 73,8% da produção da Região Metropolitana. No que se refere à produção setorial, cabe destacar que 46,4% da atividade produtiva da região metropolitana é ligada a indústria enquanto nas demais regiões é de apenas 19,2%. Em contraste, a atividade agropecuária, que é de apenas 1,3% na Região Metropolitana, representa 15,3% nas demais regiões.

A distribuição de renda per capita no estado do Ceará no ano 2000, segundo Silveira Neto e Azzoni (2008), além de ser bastante concentrada, é a quinta com menor renda per capita mensal do país, onde a participação do Estado do Ceará no número de pobres do Nordeste passou de 15,98% para 16,08% em 1999. Contudo, Monteiro Neto (1977) afirma que, apesar do Ceará ter obtido taxas de crescimento superiores ao Brasil, fruto de políticas governamentais referentes à criação de incentivos fiscais e investimentos em infra-estrutura, o Estado não conseguiu reduzir a desigualdade de renda per capita, assim como os estados do Maranhão, Piauí, Rio Grande do Norte e Paraíba.

Neste sentido, Barreto et al (2001), ao utilizar o Índice de Gini como medida de concentração de renda nos Estados do Nordeste, verificou que o índice no Estado do Ceará teve uma discreta redução (ou tendência à desconcentrar), passando de 0,5851 em 1970 para 0,5815 em 1999. Embora que nos anos de 1980 e 1991, esse índice esteve superior ao ano de 1970. O IBGE também trás mais indícios de que o índice de Gini vem ganhando força no Estado pois ficou em torno de 0,6 em 1992, enquanto que em 2003, este índice alcançou 0,567 (IBGE, 2006b).¹

No intuito de investigar em maiores detalhes de que maneira a desigualdade de renda vem se comportando no estado, e devido à fácil decomposição do índice de Theil, optou-se por utilizá-lo ao invés do já referido índice de Gini. Tal índice mede a desigualdade na distribuição de renda individual, ou a média da renda domiciliar per capita e, como foi visto, é definido como o logaritmo da razão entre a média aritmética e a geométrica das rendas, sendo nulo quando não existir desigualdade de renda entre os indivíduos, sem, porém, apresentar um valor definido para a desigualdade máxima².

3. METODOLOGIA

3.1 – Modelos Teóricos

¹ O mesmo índice para o Brasil, em 1992, foi de 0,58 e, em 2003, foi de 0,581.

² Para seu cálculo, excluem-se do universo os indivíduos com renda nula.

3.1.1 Convergência de Renda *per Capita*

A discussão de convergência da renda atraiu muitos estudiosos; há um grande número de trabalhos empíricos que tratam desta questão. Em outras palavras, a questão do crescimento mais rápido dos países (regiões) mais pobres do que os países (regiões) ricos foi exaustivamente discutida na literatura. Nos trabalhos que tratam do tema definem-se três diferentes tipos de convergência: β -convergência condicional, β -convergência absoluta e σ -convergência

A última interpretação é decorrente da idéia de que a desigualdade entre países tende a se reduzir no tempo. Este processo é conhecido por sigma-convergência e faz alusão a redução da variância das rendas per capita de unidades regionais ao longo do tempo. Seja σ_t o desvio padrão do $\log(y_{it})$ no tempo t para as i economias, então, se $\sigma_{t+T} < \sigma_t$, ou seja, se a dispersão dos níveis de renda real per capita decrescer ao longo do tempo, constatasse a σ -convergência.

Baseada nos retornos decrescentes do capital no produto, a β -convergência absoluta sugere que as economias mais pobres tendem a crescer mais rapidamente do que as mais ricas, de forma que a unidade espacial (município) pobre tende a alcançar a rica em termos de nível de renda per capita. Este tipo de análise foi inicialmente abordado no trabalho seminal de Baumol (1986), em que se examinou a convergência de renda de 16 países industrializados durante o período de 1870 a 1979. Para tanto, o autor propõe a seguinte regressão:

$$\ln\left[\frac{y_{t+k,i}}{y_{t,i}}\right] = \ln[y_{t+k,i}] - \ln[y_{t,i}] = \alpha + \beta \ln[y_{t,i}] + \varepsilon_{t,i} \quad (1)$$

onde $\ln[y_{t,i}]$ é logaritmo da renda per capita; ε é o termo de erro; i é indexador para os diversos países e, $\beta = \frac{(1-e^{-vt})}{T}$; onde t representa o período em anos da análise; T é o tempo em anos para atingir o estado estacionário, e v é a velocidade de convergência.

Segundo Baumol (1986), se existir convergência, o valor de β será negativo, ou seja, os países com renda inicial maior terão menores taxas de crescimento. Com isso, o autor procura mostrar que, ao longo de um período T , as rendas dos diversos países estariam convergindo para uma renda comum entre eles. Portanto, se os países de rendas menores crescem mais, a tendência é de que, *coeteris paribus*, tais rendas se igualem no tempo. Cabe ressaltar que muito se avançou na discussão sobre convergência desde o trabalho de Baumol (1986), todavia, não é o foco deste trabalho discutir todas as variantes desta linha de pesquisa. A estimação de β -convergência possibilita calcular, ainda, a velocidade de convergência, $v = -\frac{\ln(1+t\beta)}{t}$ e o tempo necessário para que as economias percorram metade da trajetória até o seu estado estacionário³. Deste modo, quanto maior o valor de β , afetando a expressão

$\beta = \frac{(1-e^{-vt})}{T}$, menor será o tempo (definido em anos) para que a economia se aproxime de seu estado estacionário.

O modelo de convergência condicional sugerido por Arbia e Piras (2005) e Oliveira et al. (2006) para analisar este tipo de convergência é descrito através da seguinte regressão:

³ Este é chamado de meia-vida e é dado por: $\pi = \frac{\ln(2)}{\ln(1+\beta)}$

$$\ln \left[\frac{y_{t+k,i}}{y_{t,i}} \right] = \alpha + \beta \ln[y_{t,i}] + \psi X_{t,i} + \varepsilon_{t,i} \quad (2)$$

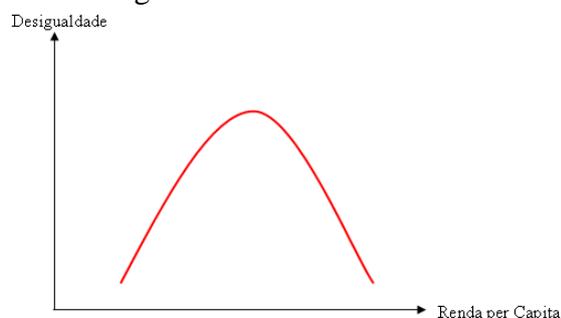
em que $\beta = \frac{(1-e^{-\psi T})}{T}$ e $X_{t,i}$ representa um vetor de variáveis explicativas (de controle)

que mantém constante o estado estacionário das economias. A inclusão das variáveis adicionais (variáveis estruturais) vai depender do tipo de análise que se pretende. Portanto, neste modelo abre-se a possibilidade de acrescentar outras variáveis explicativas ao modelo econométrico de crescimento econômico. Estes irão diferenciar os estados estacionários e, portanto, permitem apenas a existência de uma convergência condicional. Neste caso, deve ser ressaltado que se deve ter o cuidado de não incluir variáveis explicativas que não tenham um fundamento econômico teórico que a justifique no modelo.

3.1.2 – Curva de Kuznets

Kuznets (1955) investiga o caráter e as causas de mudanças de longo prazo na distribuição pessoal da renda, buscando delinear os fatores relevantes em relação ao histórico e às tendências evolutivas da desigualdade de renda. Os pressupostos centrais de Kuznets são: a renda per capita média da população rural é menor do que a da população urbana, o percentual da renda do setor agrícola sobre a renda total diminui ao longo do tempo, e a desigualdade de renda na população rural é menor do que na população urbana. Assim, o autor concluiu que a migração da população rural para as áreas urbanas cria dois grupos com nível de renda distinta, acentuando-se o grau de desigualdade da sociedade como um todo. Após uma migração considerável da população rural para a região urbana, a desigualdade passa a cair, pois grande parte da população passa a receber uma renda mais alta no setor industrial e urbano. Portanto, a transição da área rural para a urbana geraria uma relação entre desigualdade e desenvolvimento no formato de um U invertido, como se pode observar na Figura 1:

Figura 1- Curva de Kuznets



Kuznets argumenta que o declínio da desigualdade com o crescimento econômico ocorreria porque os indivíduos que nascem em centros urbanos são mais capazes de obter maiores rendas em relação a indivíduos “imigrantes” de setores agrícolas ou de fora do país. Outra possibilidade citada por Kuznets (1955) é o aumento gradual da eficiência dos indivíduos devido ao maior tempo que passam no cenário urbano.

Kuznets complementa sua análise argumentando que, em estágios mais iniciais do crescimento, é provável a observação de condições pouco favoráveis à população mais pobre, tal como um crescimento mais rápido do que o da população rica, o que contribuiria para acentuar a desigualdade neste período. Já o declínio da desigualdade em estágios mais avançados da industrialização pode ser justificado também pelo aumento do poder político dos mais pobres. Estes fariam pressões políticas por uma melhor distribuição da renda.

Empiricamente, Fields e Jakubson (2001), mostram que todos os países em desenvolvimento com alta desigualdade são países de renda média da América Latina. Isto

pode evidenciar que o U-invertido em cross-section não tem a ver com o crescimento em si, e que a desigualdade pode ser explicada por razões políticas, históricas e culturais, refletindo algum tipo de path dependence, em que a trajetória específica de um país é determinada por razões de condições estruturais iniciais. Bagolin, Gabe e Ribeiro (2003) também testaram a teoria para os estados brasileiro com dados de 1970, 1980 e 1991. Para os anos de 1980 e 1991 a relação encontrada é o oposto da esperada, um formato U regular. Julgando o método cross-section um pouco limitado, os autores partiram para uma estimação em painel, onde os resultados encontrados para os mesmos dados passaram a indicar uma significativa relação de U invertido entre renda municipal per capita e a medida de desigualdade (L – Theil). A justificativa para a mudança nos resultados encontrados para 1980 e 1991 é que as trajetórias de crescimento dos municípios estudados não são parecidas (como capturado pela metodologia de painel) e dados cross-section não viabilizam o estudo dessas diferenças.

Em Jacinto e Tajeda (2004) a teoria de Kuznets foi testada para os estados do nordeste brasileiro nos anos de 1970-91. Os dados usados nessa análise são: renda municipal per capita e índice de Theil-L. Os autores usam os métodos de dados cross-section, pooled cross-section e painel de dados, e sugerem duas especificações para se testar a validade da hipótese de Kuznets; uma *pooled regression* e uma segunda com efeitos fixos. A primeira especificação pode ser feita de modo que:

$$Theil_{it} = \alpha + \beta_1 RPC_{it} + \beta_2 RPC_{it}^2 + \varepsilon_{it} \quad (3)$$

Onde, *Theil* é o índice de Theil-L; *i* representa o índice de cada município; α é o intercepto da regressão; *RPC* representa a renda per capita e; ε_{it} é o termo de erro. Note que a condição necessária para a especificação evidenciar a curva de Kuznetz, com formato de “U invertido”, é a de que β_1 seja positivo e que β_2 seja negativo.

A segunda especificação econométrica admite que a parte constante α é diferente para cada indivíduo, captando diferenças invariantes no tempo (por exemplo, dimensão dos municípios, recursos naturais e outras características que não variam no curto prazo). Esta abordagem é conhecida como modelo com efeitos fixos e é dada por:

$$Theil_{it} = \alpha + \alpha_i + \beta_1 RPC_{it} + \beta_2 RPC_{it}^2 + \varepsilon_{it} \quad (4)$$

Onde α_i são termos referentes ao efeito fixo de cada município e as demais denotações são as mesmas referentes à primeira especificação. Note que a condição $\beta_1 > 0$ e $\beta_2 < 0$ ainda tem que valer e note também que agora temos heterogeneidade na parte constante e homogeneidade no declive.

Em todos os testes observam a relação indicada por Kuznets, mas avaliando qual seria a melhor estimativa, através de um teste de Hausman, concluem que o procedimento mais adequado é o uso do estimador de efeito fixos.

3.2 Índice de Theil

O método adotado para analisar a composição da desigualdade de renda no Ceará é a decomposição hierárquica do índice de disparidade de renda Theil – T. O coeficiente de Theil é uma medida muito utilizada para mensurar a desigualdade de renda, onde quanto maior o índice de Theil, maior a concentração de renda, porém este índice não possui ponto de máximo definido, como o valor 1 no índice de Gini. A vantagem na utilização deste índice reside na possibilidade de decomposição por subgrupos.

Como demonstrado por Shorrocks (1984), os índices de entropia em geral permitem decomposições aditivas, de forma que qualquer índice desta categoria pode ser escrito como uma soma exaustiva de sub-índices independentes. Neste sentido, com base na decomposição de Akita (2000)⁴, que estabelece uma decomposição em três níveis da distribuição região-

⁴ Apud Salvato e Souza (2007),

província-distrito, este trabalho buscou adaptá-la em seis níveis para área urbana-gênero-raça-idade-educação. Com isso, pretende-se observar os componentes da desigualdade de renda relacionados a outras desigualdades, a saber: área urbana – metropolitana, não metropolitana; gênero – masculino e feminino; raça – branco e não-branco; idade – menor igual a 45 e maior que 45 anos; nível educacional – fundamental, médio e superior.

3.2.1 Decomposição do índice de Theil-T

Ao considerar os cinco fatores mencionados pretende-se observar a importância e contribuição de cada um deles na disparidade de renda total. Para tanto, foram utilizados dados fornecidos pela Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (PNAD) para os anos de 1995, 2001 e 2007. Vale ressaltar que os dados foram filtrados, restringindo o total da população aqui considerada para indivíduos que residem em áreas urbanas, que possuem idade a partir dos 18 anos e com rendas positivas. Com isso o índice de Theil apresenta a seguinte forma:

$$T = \sum_m \sum_l \sum_r \sum_i \sum_j \sum_k \left(\frac{Y_{mlrijk}}{Y} \right) \ln \left(\frac{Y_{mlrijk}}{Y/N} \right) \quad (5)$$

Em que Y_{mlrijk} é a renda do indivíduo k da raça r , no grupo j de escolaridade, do gênero l , no grupo i de idade, estando na área metropolitana ou não metropolitana; $Y = \sum_m \sum_l \sum_r \sum_i \sum_j \sum_k Y_{mlrijk}$ é a renda agregada e $N = \sum_m \sum_l \sum_r \sum_i \sum_j \sum_k n_{mlrijk}$ é o total da população.

A desigualdade de renda entre os indivíduos residentes na área m , T_m , pode ser assim denotado pela equação a seguir:

$$T_m = \sum_l \sum_r \sum_i \sum_j \sum_k \left(\frac{Y_{mlrijk}}{Y_m} \right) \ln \left(\frac{Y_{mlrijk}}{Y_m/N_m} \right) \quad (6)$$

Com isso, a primeira equação pode ser decomposta em:

$$T = \sum_m \left(\frac{Y_m}{Y} \right) T_m + \sum_m \left(\frac{Y_m}{Y} \right) \ln \left(\frac{Y_m/N_m}{Y/N} \right) \quad (7)$$

$$T = \sum_m \left(\frac{Y_m}{Y} \right) T_m + T_{BM} = T_{WM} + T_{BM} \quad (8)$$

onde $Y_m = \sum_l \sum_r \sum_i \sum_j \sum_k Y_{lrijk}$ é o total da renda na área m , $N_m = \sum_l \sum_r \sum_i \sum_j \sum_k n_{lrijk}$ é o total da população na área m , $T_{BM} = \sum_m \left(\frac{Y_m}{Y} \right) \ln \left(\frac{Y_m/N_m}{Y/N} \right)$ mensura a desigualdade de renda entre as áreas metropolitanas e não metropolitanas e o primeiro termo representa a desigualdade dentro das áreas, T_{WM} calculado pela média ponderada dos T_m . Dessa forma, temos a primeira decomposição do índice de Theil-T em desigualdade intra-área (T_{WM}), ou seja a que é causada dentro da área, e a inter-área (T_{BM}), ou seja a parte da desigualdade causada pelo diferencial de área.

Outra etapa da decomposição do índice pode ser observada através do T_{ML} , que mostra a desigualdade de renda no gênero l na área m :

$$T_{ml} = \sum_r \sum_i \sum_j \sum_k \left(\frac{Y_{mlrijk}}{Y_{ml}} \right) \ln \left(\frac{Y_{mlrijk}}{Y_{ml}/N_{ml}} \right) \quad (9)$$

em que $Y_{ml} = \sum_r \sum_i \sum_j \sum_k Y_{mlrijk}$ é o total de renda do gênero masculino ou feminino na área metropolitana ou não metropolitana, $N_{ml} = \sum_r \sum_i \sum_j \sum_k n_{mlrijk}$ é o total da população que é do sexo masculino ou feminino na área m . Com isso, a desigualdade dos indivíduos na área m , T_m pode ser decomposta da seguinte forma:

$$T_m = \sum_l \left(\frac{Y_{ml}}{Y_m} \right) T_{ml} + \sum_l \left(\frac{Y_{ml}}{Y_m} \right) \ln \left(\frac{Y_{ml} / N_{ml}}{Y_m / N_m} \right) \quad (10)$$

$$T_m = \sum_l \left(\frac{Y_{ml}}{Y_m} \right) T_{ml} + T_{BL_l} = T_{WL_l} + T_{BL_l} \quad (11)$$

A desigualdade entre os gêneros masculinos e femininos l na área metropolitana e não metropolitana m é medida por $T_{BL} = \sum_l \left(\frac{Y_{ml}}{Y_m} \right) \ln \left(\frac{Y_{ml} / N_{ml}}{Y_m / N_m} \right)$. Observa-se que o primeiro termo da equação (11) representa a desigualdade de renda devido a desigualdade dentro do sexo masculino ou feminino na área metropolitana ou não metropolitana, ou seja, é a média ponderada dos T_{ml} , o qual refere-se de T_{WL_l} . Se substituirmos o T_m da equação (11) no T da equação (4), teremos:

$$T = \sum_m \left(\frac{Y_m}{Y} \right) \left[\sum_l \left(\frac{Y_{ml}}{Y_m} \right) T_{ml} + T_{BL_l} \right] + T_{BM} \quad (12)$$

Pode-se observar que o termo em colchetes representa a desigualdade inter e intra gêneros para cada área. Logo, o primeiro termo é a média ponderada para estes efeitos, utilizando as proporções da renda apropriada pela área m como ponderador, apresentando a seguinte forma:

$$T = \sum_m \sum_l \left(\frac{Y_{ml}}{Y} \right) T_{ml} + \sum_m \left(\frac{Y_m}{Y} \right) T_{BL_l} + T_{BM} \quad (13)$$

$$T = T_{WL} + T_{BL} + T_{BM} \quad (14)$$

A equação (14) representa a decomposição de Theil em três componentes: desigualdade intra gênero (T_{WL}), desigualdade inter-gênero (T_{BL}) e desigualdade inter área (T_{BM}).

Com isso pode-se decompor em mais níveis, tomando o primeiro termo da equação (10), desigualdade intra gênero e decompondo-a por raça. Define-se T_{mlr} para mensurar a desigualdade de renda para a raça r do gênero masculino ou feminino na área m .

$$T_{mlr} = \sum_i \sum_j \sum_k \left(\frac{Y_{mlrijk}}{Y_{ml}} \right) \ln \left(\frac{Y_{mlrijk}}{Y_{mlr} / N_{mlr}} \right) \quad (15)$$

em que $Y_{mlr} = \sum_i \sum_j \sum_k Y_{mlrijk}$ é o total de renda da raça r do gênero l na área m ,

$N_{mlr} = \sum_i \sum_j \sum_k n_{mlrijk}$ é o total da população da raça r do gênero l na área m . Com isso, a desigualdade dos indivíduos do gênero masculino ou feminino na área metropolitana ou não metropolitana, T_{ml} , pode ser decomposta da seguinte forma:

$$T_{ml} = \sum_r \left(\frac{Y_{mlr}}{Y_{ml}} \right) T_{mlr} + \sum_r \left(\frac{Y_{mlr}}{Y_{ml}} \right) \ln \left(\frac{Y_{mlr} / N_{mlr}}{Y_{ml} / N_{ml}} \right) \quad (16)$$

$$T_{ml} = \sum_r \left(\frac{Y_{mlr}}{Y_{ml}} \right) T_{mlr} + T_{BR_{ml}} = T_{WR_{ml}} + T_{BR_{ml}} \quad (17)$$

Onde $T_{BR_{ml}} = \sum_r \left(\frac{Y_{mlr}}{Y_{ml}} \right) \ln \left(\frac{Y_{mlr} / N_{mlr}}{Y_{ml} / N_{ml}} \right)$ é a desigualdade entre as raças r nos gêneros l na

área m . O primeiro termo da equação (16) representa a desigualdade de renda devido a desigualdade dentro de cada raça r nos gêneros l na área m , ou seja, é a média ponderada dos T_{mlr} , o qual refere-se de $T_{WR_{ml}}$. Se substituirmos o T_{ml} da equação (17) no T da equação (13), teremos:

$$T = \sum_m \sum_l \left(\frac{Y_{ml}}{Y} \right) \left[\sum_r \left(\frac{Y_{mlr}}{Y_{ml}} \right) T_{mlr} + T_{BR_{ml}} \right] + T_{BL} + T_{BM} \quad (18)$$

Pode-se observar que o termo em colchetes representa a desigualdade inter e intra raças para os gêneros masculino e feminino nas áreas m . Logo, o primeiro termo é a média ponderada para estes efeitos, utilizando as proporções da renda apropriada pelo gênero l na área m como ponderador, apresentando a seguinte forma:

$$T = T_{WR} + T_{BR} + T_{BL} + T_{BM} \quad (19)$$

A equação (19) representa a decomposição de Theil em quatro componentes: desigualdade intra raça (T_{WR}), desigualdade inter-raça (T_{BR}), desigualdade inter-gênero (T_{BL}) e desigualdade inter área (T_{BM}).

Com isso pode-se decompor em mais níveis, tomando o primeiro termo da equação (19), desigualdade intra raça e decompondo-a por idade. Define-se T_{mlri} para mensurar a desigualdade de renda para o grupo de idade i da raça branco ou não-branco, do gênero masculino ou feminino na área m .

$$T_{mlri} = \sum_j \sum_k \left(\frac{Y_{mlrijk}}{Y_{mlri}} \right) \ln \left(\frac{Y_{mlrijk}}{Y_{mlri} / N_{mlri}} \right) \quad (20)$$

em que $Y_{mlri} = \sum_j \sum_k Y_{mlrijk}$ é o total de renda do grupo de idade i da raça r do gênero l na área m , $N_{mlri} = \sum_j \sum_k n_{mlrijk}$ é o total da população do grupo de idade i da raça r do gênero l na área m . Com isso, a desigualdade dos indivíduo da raça r do gênero masculino ou feminino na área metropolitana ou não metropolitana, T_{mlr} , pode ser decomposta da seguinte forma:

$$T_{mlr} = \sum_i \left(\frac{Y_{mlri}}{Y_{mlr}} \right) T_{mlri} + \sum_i \left(\frac{Y_{mlri}}{Y_{mlr}} \right) \ln \left(\frac{Y_{mlri} / N_{mlri}}{Y_{mlr} / N_{mlr}} \right) \quad (21)$$

$$T_{mlr} = \sum_i \left(\frac{Y_{mlri}}{Y_{mlr}} \right) T_{mlri} + T_{BI_{mlr}} = T_{WI_{mlr}} + T_{BI_{mlr}} \quad (22)$$

Onde $T_{BI_{mlr}} = \sum_r \left(\frac{Y_{mlri}}{Y_{mlr}} \right) \ln \left(\frac{Y_{mlri} / N_{mlri}}{Y_{mlr} / N_{mlr}} \right)$ é a desigualdade entre os grupos de idade i nas

raças r nos gêneros l na área m . O primeiro termo da equação (22) representa a desigualdade de renda devido a desigualdade dentro de cada grupo de idade i raça r nos gêneros l na área m ,

ou seja, é a média ponderada dos T_{mlri} , o qual refere-se de $T_{Wl_{mlr}}$. Se substituirmos o T_{mlr} da equação (22) no T da equação (20), teremos:

$$T = \sum_m \sum_l \sum_r \left(\frac{Y_{ml}}{Y} \right) \left[\sum_i \left(\frac{Y_{mlri}}{Y_{mlr}} \right) T_{mlri} + T_{Bl_{mlr}} \right] + T_{BR} + T_{BL} + T_{BM} \quad (23)$$

Pode-se observar que o termo em colchetes representa a desigualdade inter e intra grupos de idade para as raças branco e não-brancos dos gêneros masculino e feminino nas áreas m . Logo, o primeiro termo é a média ponderada para estes efeitos, utilizando as proporções da renda apropriada pela raça r no gênero l na área m como ponderador, apresentando a seguinte forma:

$$T = T_{Wl} + T_{Bl} + T_{BR} + T_{BL} + T_{BM} \quad (24)$$

A partir da equação (24) pode-se fazer uma outra decomposição utilizando o primeiro termo da equação (24), a desigualdade intra-idade. Esta decomposição será feita em componentes intra e inter grupos educacionais. Utilizaremos os grupos fundamental, médio e superior. A desigualdade dos grupos educacionais j nos grupos de idade i da raça r do gênero l nas áreas metropolitanas e não-metropolitanas, T_{mlrij} , descrito abaixo:

$$T_{mlrij} = \sum_k \left(\frac{Y_{mlrijk}}{Y_{mlrij}} \right) \ln \left(\frac{Y_{mlrijk}}{Y_{mlrij} / N_{mlrij}} \right) \quad (25)$$

em que $Y_{mlrij} = \sum_k Y_{mlrijk}$ é o total de renda do grupo de educação j do grupo de idade i da

raça r do gênero l na área m , $N_{mlrij} = \sum_k n_{mlrijk}$ é o total da população do grupo de educação j

do grupo de idade i da raça r do gênero l na área m . Com isso, a desigualdade dos indivíduo do grupo de idade i da raça r do gênero masculino ou feminino na área metropolitana ou não metropolitana, T_{mlri} , pode ser decomposta da seguinte forma:

$$T_{mlri} = \sum_j \left(\frac{Y_{mlrij}}{Y_{mlri}} \right) T_{mlrij} + \sum_i \left(\frac{Y_{mlrij}}{Y_{mlri}} \right) \ln \left(\frac{Y_{mlrij} / N_{mlrij}}{Y_{mlri} / N_{mlri}} \right) \quad (26)$$

$$T_{mlri} = \sum_j \left(\frac{Y_{mlrij}}{Y_{mlri}} \right) T_{mlrij} + T_{BE_{mlr}} = T_{WE_{mlri}} + T_{BE_{mlri}} \quad (27)$$

Onde $T_{BE_{mlr}} = \sum_j \left(\frac{Y_{mlrij}}{Y_{mlri}} \right) \ln \left(\frac{Y_{mlrij} / N_{mlrij}}{Y_{mlri} / N_{mlri}} \right)$ é a desigualdade entre os grupos educacionais

j de idade i nas raças r nos gêneros l na área m .

$$T = \sum_m \sum_l \sum_r \sum_i \left(\frac{Y_{mlri}}{Y} \right) \left[\sum_j \left(\frac{Y_{mlrij}}{Y_{mlri}} \right) T_{mlrij} + T_{BE_{mlri}} \right] + T_{Bl} + T_{BR} + T_{BL} + T_{BM} \quad (28)$$

Pode-se observar que o termo em colchetes representa a desigualdade inter e intra grupos educacionais j de idade i para as raças branco e não-brancos dos gêneros masculino e feminino nas áreas m . Logo, o primeiro termo é a média ponderada para estes efeitos, utilizando as proporções da renda apropriada pela idade i da raça r no gênero l na área m como ponderador, apresentando a seguinte forma:

$$T = T_{WE} + T_{BE} + T_{Bl} + T_{BR} + T_{BL} + T_{BM} \quad (29)$$

A equação (29) chega ao objetivo final desta procedimento metodológico, que representa a equação de Theil-T em seis componentes: desigualdade intra-grupos educacionais, desigualdade inter-grupos educacionais, desigualdade inter-grupos de idade, desigualdade inter-grupos de raça, desigualdade inter-gênero e desigualdade inter-áreas.

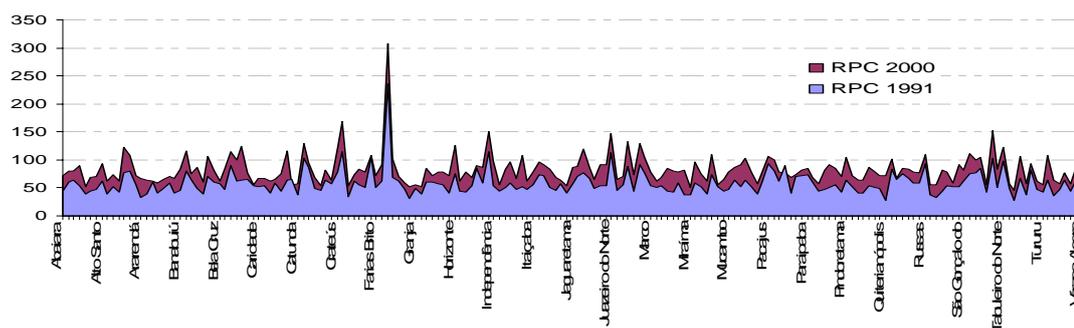
4. RESULTADOS E DISCUSSÕES

4.1 – Convergência

Um dos objetivos propostos por este trabalho é o de verificar se está havendo a convergência de rendas per capita entre os municípios do estado. Na falta da renda per capita municipal, foi utilizada como Proxy uma variável que é definida como a razão entre o somatório da renda familiar per capita de todos os domicílios e o número total de domicílios no município. A renda familiar per capita de cada domicílio é definida como a razão entre a soma da renda mensal de todos os indivíduos da família residentes no domicílio e o número dos mesmos.

Os dados revelam que o crescimento dos 20 municípios com maiores rendas per capita no ano 2000 em relação ao ano de 1991, o município com o nível de renda mais elevado é Fortaleza, capital do Estado do Ceará, com renda per capita em 1991 de R\$ 235,77 e em 2000 R\$ 306,70, um aumento percentual de 30,09%, seguido pelo município de Crato e o de menor crescimento de renda per capita foi Russas. Dentre os municípios de menor renda per capita, o município de Graça foi o que teve o melhor desempenho com renda de R\$ 31,23 em 1991 para R\$ 52,57 em 2000, aumento de 68,32%. Um resumo do que vêm ocorrendo nos municípios cearenses pode ser visto no gráfico a seguir:

Gráfico 1 – Renda per Capita dos Municípios do Ceará (em R\$ 2000).



Fonte: Levantamento Censitário do IBGE 1991, 2000.

No Gráfico 1 constata-se que, em termos reais, a média da renda familiar per capita vem crescendo em todos os municípios. Os dados revelam que o desvio padrão do log destas variáveis é decrescente ao longo do tempo (0,297051 em 1991 contra 0,269775 em 2000), ou seja, há evidência de sigma-convergência.

Dado o grande número de municípios e heterogeneidade entre os mesmos, para analisar se tais rendas estariam convergindo no sentido da β – convergência estimou-se a regressão (2) utilizando como variável condicionante de estado estacionário o índice de desenvolvimento humano municipal (IDH, 2000). Os resultados são os que se seguem:

Tabela 1- Resultados da Estimação da Regressão (2)

VARIÁVEIS	COEFICIENTE	P-VALOR
C	0.3992	0.0095
LOG(Y1991)	-0.6268	0.0000
IDH2000	3.9133	0.0000
F-statistic	93.9393	0.0000
R ²	0.5093	

Fonte: Cálculos dos autores.

A equação estimada indica ser estatisticamente confiável, haja vista a significância medida pelo p-valor da estatística F. As estatísticas individuais também sugerem que a hipótese nula de que os coeficientes são, individualmente, iguais a zero também deve ser rejeitada para um nível de significância de 5%. Como $\beta < 0$, as estimativas revelam,

portanto, que se tem evidência de β – convergência condicional; ou seja, mesmo se os estados estacionários forem distintos para os municípios cearenses, a média da renda familiar per capita vem convergindo ao longo do tempo.

4.1.1 Curva de Kuznets

Como explicado anteriormente, a Hipótese de Kuznets para a relação entre desigualdade e a evolução da renda per capita em economias com baixo nível de desenvolvimento a desigualdade é baixa, pois existe pouco a ser distribuído. Quando o crescimento econômico se acelera e a economia passa para um estágio mais desenvolvido, as desigualdades aumentam e só irão diminuir quando uma fase avançada do processo de desenvolvimento for alcançada.

No intuito de testar a hipótese de Kuznets seguiu-se a análise de Jacinto e Tajeda (2004) e estimou-se as regressões 3 e 4. Antes de apresentar os resultados, é necessário que se averigüe se o efeito fixo é relevante. Viu-se que se o p-valor for relativamente pequeno no teste de Hausman, isto é, se $F_{stat} > F_{(N-1, NT-N-k)}$, então deve-se rejeitar o modelo com constante comum; como no nosso caso o p-valor para o teste é próximo de zero, o modelo com efeitos fixos é o mais adequado.

Dada as diferenças e o grande número de municípios, é de se esperar que haja, além do efeito fixo, heterocedasticidade nas seções transversais⁵. Neste caso, a condução apropriada para corrigir o problema seria, portanto, introduzir pesos cross-section e estimar a equação (4) através de Mínimos Quadrados Ponderados Generalizado, cujos resultados encontram-se na tabela 2.

Tabela 2 - Resultados da Estimação da Equação (4)

VARIÁVEIS	COEFICIENTE	P-VALOR
C	0.1927	0.0000
RPC	0.0061	0.0000
RPC ²	-1.54E-05	0.0000
ESTATÍSTICAS		
F	3235.246	0.0000
R ²	0.7145	
DW	3.95	

Fonte: Cálculos dos autores.

Nota: RPC = Renda per Capita

As estimativas individuais sugerem que todos os parâmetros são estatisticamente significantes (p-valores menores que 5% e estatística t maiores que 2). Também vê-se que o modelo está bem ajustado, pois o R^2 indica que os dados explicam aproximadamente 70% do modelo e, além disso, a estatística F nos revela que a Hipótese nula de que todos os coeficientes são iguais a zero deve ser rejeitada. A estatística de DW próxima de 4 indica correlação negativa entre os resíduos. Entretanto, tendo em vista que uma das principais fontes de autocorrelação é a omissão de variáveis relevantes no modelo, não foram encontradas tais variáveis em âmbito municipal para análise.

Note que a condição $\beta_1 > 0$ e $\beta_2 < 0$ é atendida, ou seja, temos indícios do “U invertido” preconizado pela curva de Kuznets. Para elucidar este fato, tomaram-se os índices

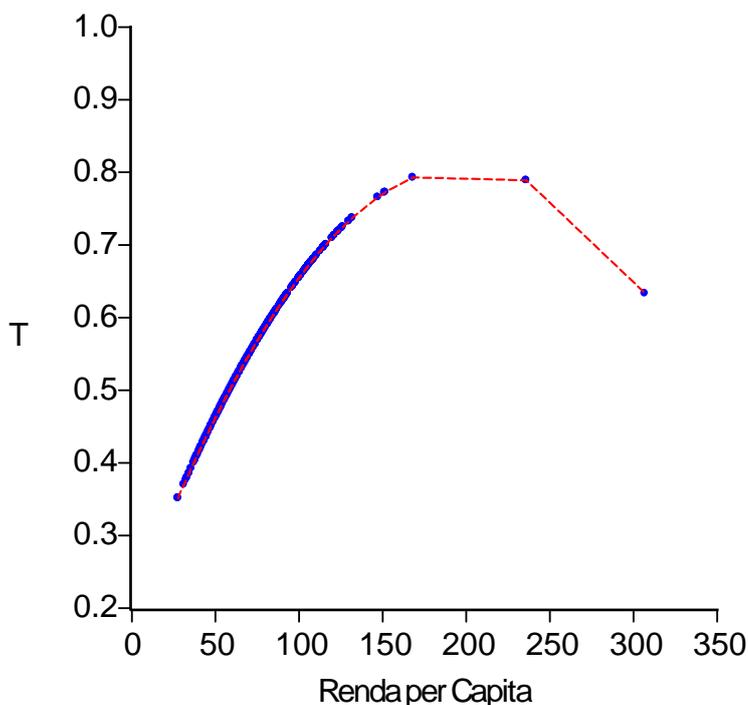
⁵A aplicação do teste F para igualdade entre as variâncias nos dois subgrupos dos resíduos gera uma estatística de teste igual a 1,6492 com p-valor próximo de zero.

de Theil indicados pelas estimativas, $\overline{\overline{Theil_{it}}}$,⁶ e juntamente com a renda per capita municipal (polinômio de segundo grau) computou-se o gráfico 2.

De acordo com este gráfico, pode ser observado que existe o formato de “U invertido” proposto por Kuznets (1955); a desigualdade aumenta na medida em que os municípios crescem até um “*turning-point*”, a partir do qual a desigualdade na distribuição da renda começa a reduzir-se. A renda per capita necessária para se chegar neste “*turning point*” é dada por $RPC^* = \hat{\beta}_0 / 2 \cdot \hat{\beta}_1 = 199.9943$, ou seja, o modelo e a teoria sugerem que a partir de uma renda per capita de R\$ 200,00 a desigualdade de renda nos municípios cearenses tende a diminuir.

Esse trabalho está em conformidade com as análises realizadas por Salvato et al. (2006), que estudam os municípios de Minas Gerais, Jacinto e Tejada (2004), que estudam municípios da região nordeste do Brasil, e Bêrni, Marquetti e Kloeckner (2002) e Bagolin, Gabe e Ribeiro (2004), que estudam municípios do Rio Grande do Sul. Em geral, estes estudos encontram evidências favoráveis à hipótese de U invertido.

Gráfico 2: Curva de Kuznets Estimada



4.2 Índice de Theil

4.2.1 Desigualdade de Renda Urbana no Ceará

Através do Índice de Theil-T pode-se observar a evolução da desigualdade de renda em áreas urbanas existente no estado do Ceará, para os anos de 1995, 2001 e 2007, conforme mostrada na tabela 3.

Tabela 3 – Desigualdade de Renda no Ceará – 1995 - 2007

Ano	Desigualdade no Ceará
-----	-----------------------

⁶ $\overline{\overline{Theil_{it}}} = \hat{\alpha} + \hat{\alpha}_i + \hat{\beta}_1 RPC_{it} + \hat{\beta}_2 RPC_{it}^2$

1995	0,7566
2001	0,7946
2007	0,5898

Fonte: Cálculos dos autores

Observa-se que se comparamos 1995 e 2001, tem-se um aumento de 5% na desigualdade de renda no estado do Ceará, porém entre 2001 e 2007, o índice reduziu aproximadamente 28% e ao longo do período de 1995-2007, a desigualdade apresentou uma redução de 22%. Apesar de apresentar um decréscimo em 2007, a desigualdade no Ceará ainda é considerada alta, uma vez que se situa acima da média nacional⁷. Por isso este trabalho busca explicá-la através de cinco fatores, área, gênero, raça, idade e educação.

A tabela 4 mostra a desigualdade de renda para as áreas metropolitanas e não metropolitanas, de acordo com as categorias de raça, gênero, idade e educação. Com isso, pode-se observar a diferença da concentração de renda entre homens e mulheres para área metropolitana e interior do Ceará. Pode-se constatar que a desigualdade entre homens é maior que a desigualdade entre mulheres para as duas áreas em todos os anos, exceto em 1995, que a desigualdade entre mulheres foi maior em 1,6%. Em 2001, a desigualdade entre homens era 17% maior que a observada entre as mulheres, diminuindo para 3% em 2007, para áreas metropolitanas. Referente a desigualdade presente no interior, a diferença em 1995 foi de 4,5%, aumentando para 6% em 2001 e para 13% em 2007.

Tabela 4 – Índice de Desigualdade de Renda de Theil, por Categoria, nas Áreas Urbanas da região Metropolitana e do Interior do Ceará nos Anos 1995, 2001 e 2007.

Categorias	1995		2001		2007		
	Metro	Interior	Metro	Interior	Metro	Interior	
Gênero	homem	0,7061	0,7522	0,8145	0,4779	0,5748	0,4924
	mulher	0,7176	0,7196	0,6975	0,4501	0,5601	0,4357
Raça	branca	0,7431	0,8889	0,7918	0,5017	0,6182	0,5664
	não branca	0,6365	0,6300	0,7232	0,4622	0,5086	0,3845
Idade	18 - 45 anos	0,6396	0,7889	0,6581	0,5452	0,4935	0,4699
	> 45 anos	0,8400	0,7717	0,8958	0,3938	0,6381	0,4767
Educação	fundamental	0,3987	0,4145	0,3817	0,3335	0,3693	0,3769
	médio	0,5049	0,5827	0,3747	0,4372	0,4284	0,3943
	superior	0,5938	0,8325	0,6863	0,5232	0,4623	0,4196

Fonte: Cálculos dos autores.

Outro fator importante é a desigualdade causada pela diferença entre raças, onde neste trabalho foi considerado apenas dois grupos de raça para fazer a análise do Índice de Theil, brancos e não brancos. A queda na desigualdade no período é observada nas duas áreas em estudo, bem como o fato do grupo de brancos apresentarem desigualdade maior que o grupo dos não brancos. Nas áreas metropolitanas a redução foi de aproximadamente 17% e 20% para os brancos e para os não brancos, respectivamente, enquanto que nas áreas urbanas do interior os respectivos percentuais foram de 36% e 40%.

Ao comparar as desigualdades existentes entre indivíduos com idade na faixa 18-45 anos com aqueles acima de 45 anos, constatou-se haver maior desigualdade entre indivíduos

⁷ Resultado este advindo da comparação com os encontrados por Solvato e Souza (2007) para regiões brasileira, os quais utilizam o mesmo índice.

com maiores idade nas áreas metropolitanas para todos os anos, embora com tendência declinante do diferencial em 1995 e 2001. Porém, no interior, ocorreu o oposto na desigualdade. Em 2007, o diferencial de desigualdade para o interior se reduziu para de apenas 1,4%.

Vale ressaltar que, no período de 1995-2007, houve mesma redução no índice de desigualdade nos dois grupos dentro das áreas metropolitanas, de aproximadamente 23%, fato semelhante pode ser observado nas áreas do interior, onde a redução foi de 40% para indivíduos entre 18 e 45 anos e 38% para pessoas com mais de 45 anos.

O nível educacional é considerado um dos fatores mais importante na determinação da desigualdade de renda. Ao analisar a desigualdade através de três níveis de escolaridade em 1995-2007 – fundamental, médio e superior – observa-se que quanto maior o grau de escolaridade, maior a desigualdade dentro do grupo; além disso, indivíduos que possuem ensino superior apresentam maior índice de desigualdade nas áreas metropolitanas e interior. Cabe notar que a desigualdade reduziu nos três níveis de escolaridade, com maior intensidade nas áreas situadas no interior, em especial no nível superior com redução de aproximadamente, 50%.

4.2.2 Decomposição da Desigualdade no Ceará

Como mostrado anteriormente, a disparidade de renda individual no Ceará pode ser decomposta em níveis de acordo com as variáveis utilizadas: área urbana, gênero, idade, raça e educação. Esses fatores levam a decomposição do índice de Theil em seis níveis.

A tabela a seguir revela uma grande influência da educação sobre a concentração da renda, uma vez que o fator causado pela diferença de nível educacional, o fator inter-educacional, é responsável por aproximadamente 28% da desigualdade de renda estadual, ou seja, entre os fatores-inter que mostram a diferença entre os grupos, o fator inter-educação é o fator que tem o maior impacto sobre a disparidade de renda.

Tabela 5 - Decomposição da Desigualdade de Renda do Ceará em 5 Fatores: Intra e Inter Níveis Educacionais, Inter-idade, Inter-racial, Inter-gênero, Inter-área, nos Anos 1995, 2001 e 2007.

Ano	Educação		Idade	Raça	Gênero	Área Urb.	Total
	Intra	Inter	Inter	Inter	Inter	Inter	Ceará
1995	0,4209 (55,63%)	0,2248 (29,72%)	0,0196 (2,59%)	0,0374 (4,94%)	0,0395 (5,22%)	0,0144 (1,90%)	0,7566 (100%)
2001	0,467 (58,8%)	0,1947 (24,5%)	0,0317 (3,98%)	0,031 (3,89%)	0,023 (2,89%)	0,0472 (5,94%)	0,7946 (100%)
2007	0,3278 (55,58%)	0,1699 (28,81%)	0,0263 (4,46%)	0,0261 (4,42%)	0,0168 (2,85%)	0,0229 (3,88%)	0,5898 (100%)
Média	56,67%	27,68%	3,67%	4,42%	3,65%	3,91%	100%

Fonte: Cálculos dos autores.

Em relação aos demais fatores, percebe-se que a desigualdade inter-raça tem a segunda maior influência sobre a desigualdade explicando aproximadamente 4,5% da concentração de renda. Os demais fatores: urbano, idade e gênero denotam percentuais de participação relativamente próximos, deste modo, cada uma destas variáveis explica aproximadamente 3,6% da disparidade de renda.

O componente intra-educação apresentou uma média de 56,67%, no período de 1995-2007, isto sugere que além do fator área, gênero, raça, idade e anos de escolaridade, existem outros fatores não identificados neste trabalho que explicam mais da metade da desigualdade de renda.

No que se refere ao componente intra-grupos das demais variáveis, uma síntese pode ser observada na tabela a seguir, indicando que a desigualdade intra-grupos vai se reduzindo conforme vão se incluindo mais variáveis explicativas.

Tabela 6 – Síntese da Decomposição do Índice Theil T para Desigualdade Intra-grupos.

Ano	Área	Gênero	Raça	Idade	Educação
1995	0,7422	0,7027	0,6653	0,6457	0,4209
	(98,1%)	(92,87%)	(87,93%)	(85,35%)	(55,63%)
2001	0,7474	0,7244	0,6934	0,6617	0,467
	(94,05%)	(91,16%)	(87,26%)	(83,27%)	(58,8%)
2007	0,5669	0,5501	0,5240	0,4977	0,3278
	(96,1%)	(93,27%)	(88,84%)	(84,38%)	(55,58%)
Média	96,08%	92,43%	88,01%	84,33%	56,67%

Fonte: Cálculos dos autores.

Nota: Ordem de inclusão das variáveis: (1) Área Urbana, (2) Gênero, (3) Raça, (4) Idade e (5) Educação.

CONCLUSÕES

Este trabalho levanta evidências empíricas sobre a relação entre desigualdade de renda, desenvolvimento econômico e crescimento econômico para o estado do Ceará, através da utilização de modelos teóricos encontrados dentro da literatura, tais como: convergência absoluta, curva de Kuznets e Índice de Theil.

Conforme se pôde observar, há evidência de convergência da taxa de crescimento da renda per capita dos municípios cearenses. Este fenômeno deve ser interpretado de maneira positiva, pois sugere que os municípios menos desenvolvidos estão “alcançando” os municípios mais desenvolvidos. Uma análise direta dos indicadores socioeconômicos das regiões cearenses também revela que o desenvolvimento parece vir progredindo de maneira uniforme. Deste modo, parece haver indícios de que as disparidades que assolam o Ceará tendem a se reduzir.

Com base na curva de Kuznets, constatou-se que as desigualdades ainda tendem a aumentar até que a renda per capita dos municípios atinjam o valor estimado de R\$ 200,00; a partir daí, nossa análise sugere que haverá uma reversão nesta relação, ou seja, a ampliação da renda per capita tenderia a proporcionar maior equidade.

Analisando os índices de desigualdade de renda para o estado como um todo, esta tendência parece se concretizar, entretanto, quando o foco é o âmbito municipal constata-se, contrariamente à análise estadual, que a concentração de renda vem aumentando. Como de 1991 para 2000 o índice de desigualdade de Theil apresentou um pior desempenho para aproximadamente 80% dos municípios cearenses, torna-se relevante investigar quais as causas que contribuem para o aumento da desigualdade.

Esta investigação foi feita através da decomposição do índice de Theil com base na proposta de Akita (2000). A partir desta análise, foi constatado que a educação é uma variável que influencia fortemente a desigualdade de renda: para os anos de 1995, 2001 e 2007, onde o peso relativo desta variável explica, em média, 27,68% da desigualdade de renda. Já variáveis como raça, gênero, idade e área explicam, cada uma, aproximadamente 3,91% da desigualdade observada. Um fato extremamente relevante, ainda nesta análise, é o de que, ao longo dos anos, a educação vem beneficiando mais o interior do estado do que a região metropolitana no que diz respeito à redução das desigualdades.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AMARAL FILHO, J. Reestruturação espacial no Ceará. In: REUNIÃO ANUAL DA SBPC, 57, 2005, Fortaleza. **Anais...** Fortaleza: Universidade Estadual do Ceará, 2005. 3p.

ARBIA, G.; PIRAS, G. **Convergence in per capita GDP across European regions using data models extended to spatial autocorrelation effects.** Roma, Italy: Institute for Studies and Economic Analyses (ISAE), 2005. 33 p. (Working paper, 51).

BAGOLIN, I. P.; GABE, J.; RIBEIRO, I.P. **Crescimento e Desigualdade no Rio Grande do Sul: uma revisão da Curva de Kuznets para os municípios gaúchos (1970-1991).** Mimeo, 2003

BAR-EL, R. **Reduzindo a pobreza através do desenvolvimento econômico do interior do Ceará.** Fortaleza: Edições Oplance, 2002. 158 p.

BARRETO, F.A.F.D., JORGE NETO, P.M.; TEBALDI, E. Desigualdade de renda e crescimento econômico no nordeste brasileiro. **Revista Econômica do Nordeste.** v.32, n.Especial, p. 842-859, 2001.

BAUMOL, W.J. Productivity, convergence and welfare: what the log-run data show. **American Economic Review**, v. 76, n.5, p. 1072-1085, 1986.

COELHO, A.M.; CORSEUIL, C.H. **Diferenciais salariais no Brasil: um breve panorama.** Rio de Janeiro:IPEA, ago.2002.26p (Texto para discussão,898)

FERREIRA, F. H.G.; LITCHFIEL, J. A. Desigualdade de Pobreza e bem estar no Brasil – 1981/95. In: HENRIGUES, RICARDO (ORG). **Desigualdade e pobreza no Brasil.** Rio Janeiro: IPEA, 2000.

FILDS,G.S. e JAKUBSON,G.H. **New evidence on the Kuznets curve.** (Mimeo).Cornell University.1994

FISHLOW, ALBERT. Brazilian size distribution of income. **American Economic Review.** v.62, n.2, p.391-402, maio 1972.

FURTADO, C. **Formação econômica do Brasil.** São Paulo: Nacional, 6.ed. 1967.

GREMALD,A.P.;VASCONCELOS,M.A.S.;TONETO JUNIOR,R. **Economia brasileira contemporânea.** 4.ed. São Paulo: Atlas, 2002. 626p.

HOFFMAN, R.; J.B. DUARTE. A distribuição da Renda no Brasil, **Revista de Administração de Empresa**, v.2, p 46-66. 1972

HOFFMAN, R. Distribuição de renda e crescimento econômico. **Estudos Avançados**, v.15, n.41, p.67-76, 2001

HOFFMANN, Rodolfo. **Distribuição de renda medidas de desigualdade e pobreza.** São Paulo: Edusp, 1998.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). Censo demográfico 1991, 2000: Rio de Janeiro, 2002a.

JACINTO , P.A., TEJADA, C. A. O. **Desigualdade de Renda e Crescimento Econômico nos Municípios da Região Nordeste do Brasil: O que os dados têm a dizer?** Mimeo, 2004

LANGONI, C.G. **Distribuição de renda e desenvolvimento econômico do Brasil.** Rio de Janeiro: Expressão e Cultura, 1973

LOPES, J.L. **Avaliação do processo de convergência da produtividade da terra na agricultura brasileira no período de 1960 a 2001.** (Tese de Doutorado). São Paulo: ESALQ/USP, 2004 (mimeo)

MENDONÇA, R. S. P.; BARROS, R. P.. **Os determinantes da desigualdade no Brasil.** Rio de Janeiro:IPEA, 1995.(Texto para discussão, 377)

MENEZES, T.; AZZONI, C.R. **Convergência de renda real e nominal entre as regiões metropolitanas brasileiras:** uma análise de dados de painel. Nemesys, 2003. 17 p.

MONTEIRO NETO, A. **Desigualdades setoriais e crescimento do PIB no Nordeste:** uma análise do período 1970/1995. Brasília: IPEA, 1997. 32 p. (Texto para Discussão, 484).

OLIVEIRA, C. Crescimento econômico das cidades nordestinas: um enfoque da nova geografia econômica. **Revista Econômica do Nordeste.** Fortaleza: v.3, 2004.

PESSOA, S.; FERREIRA, P.C.; OLIVEIRA, L.G. Por que o Brasil não Precisa de Política Industrial. **Ensaio Econômicos.** Rio de Janeiro: EPGE, n. 644, Mar, 2007

RAMOS, Lauro; REIS, José Guilherme Almeida. **Emprego no Brasil nos anos 90.** (Texto para discussão, 468). Rio de Janeiro: IPEA, 1997

SILVA, A.M.A.; RESENDE, G.M. **Crescimento econômico comparado dos municípios alagoanos e mineiros:** uma análise especial. Brasília: IPEA, 2006. 31 p. (Texto para discussão, 1162).

SILVEIRA NETO, R. M.; AZZONI,C.A. **Non-Spatial Public Policies and Regional Income Inequality In Brazil.** VIII Word Conference of the Regional Science Association Internacional. São Paulo: p.17, 2008.

SHORROCKS, A.F. Inequality decomposition by population subgroups. **Econometrica,** v.52, p.1369-1386, 1984.

WANG YAN. Melhorando a distribuição de oportunidades. In.: THOMAS, Vinod ET AL. **A qualidade do crescimento.** Tradução Élcio Fernandes. São Paulo: UNESP, 2001. cap. 3 p.51-58